

02796
CNPUV
1997

FL-02796



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho - CNPUV
Bento Gonçalves - RS

DADOS
METEOROLÓGICOS
1996

Bento Gonçalves, RS

1997

Dados meteorológicos 1996.

1997

FL-02796



27880-1



**DADOS
METEOROLÓGICOS
1996**

**Bento Gonçalves, RS
1997**

ISSN 0102-3969



**DADOS
METEOROLÓGICOS
1996**

**Bento Gonçalves, RS
1997**

EMBRAPA-CNPUV. Documentos, 19

EMBRAPA-CNPUV

Rua Livramento, 515

Caixa Postal 130

95700-000 Bento Gonçalves, RS

Telefone: (054)451-2144

Fax: (054)451-2792

E-mail: cnpuv@sede.embrapa.br

Tiragem: 50 exemplares

Comitê Editorial

Gilmar Barcelos Kuhn - Presidente

Francisco Mandelli - Membro

Gildo Almeida da Silva - Membro

Nêmora Gazzola Turchet - Secretária Executiva

Assessoria Científica

Loiva Maria Ribeiro de Mello

Sadi Manfredini

Revisor de redação: Mônica Elisabeth Tomedi Ferrari

EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho
(Bento Gonçalves, RS). Dados meteorológicos - 1996.
Bento Gonçalves, 1997.
24p. (EMBRAPA-CNPUV. Documentos, 19).

1. Climatologia agrícola-Brasil-Rio Grande do Sul-
Bento Gonçalves 2. Meteorologia agrícola-Brasil-Rio
Grande do Sul-Bento Gonçalves I. Título II. Série.

CDD - 551.5

©EMBRAPA-1997

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Francisco Mandelli, Eng.-Agr., M.Sc.

Ana Beatriz C. Czermainski, Enga.-Agra., M.Sc

Dalton Antonio Zat, Téc. Agric.

OBSERVADORES METEOROLÓGICOS

Dalton Antonio Zat

Telvi Aroldo Radaelli

Coordenadas da Estação Agroclimatológica de Bento Gonçalves:

Latitude: 29°09'44" S

Longitude: 51°31'50" W

Altitude: 640 m

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| Lista de abreviaturas..... | vii |
| Lista de tabelas..... | ix |
| Lista de figuras..... | xi |
| 1. Introdução..... | 1 |
| 2. Elementos, dados climáticos e fórmulas utilizadas..... | 1 |
| 3. Descrição dos dados meteorológicos | 3 |
| 3.1. Temperaturas..... | 3 |
| 3.2. Precipitação pluviométrica..... | 3 |
| 3.3. Evaporação..... | 4 |
| 3.4. Insolação..... | 4 |
| 3.5. Direção e velocidade do vento..... | 4 |
| 3.6. Radiação solar..... | 5 |
| 3.7. Umidade relativa do ar..... | 5 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | | |
|-----|---|-------------------------------|
| T | - | Temperatura média do ar |
| TM | - | Temperatura máxima do ar |
| Tm | - | Temperatura mínima do ar |
| TmR | - | Temperatura mínima da relva |
| P | - | Precipitação pluviométrica |
| Ev | - | Evaporação |
| In | - | Insolação |
| Rs | - | Radiação solar |
| UR | - | Umidade relativa do ar |
| Dv | - | Direção predominante do vento |
| Vv | - | Velocidade do vento |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|---|----|
| TABELA 1. | Elementos meteorológicos básicos utilizados, abreviaturas, unidades de medida, instrumental de medida e critérios de observação | 1 |
| TABELA 2. | Dados meteorológicos diários de janeiro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 6 |
| TABELA 3. | Dados meteorológicos diários de fevereiro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 7 |
| TABELA 4. | Dados meteorológicos diários de março de 1996, Bento Gonçalves, RS | 8 |
| TABELA 5. | Dados meteorológicos diários de abril de 1996, Bento Gonçalves, RS | 9 |
| TABELA 6. | Dados meteorológicos diários de maio de 1996, Bento Gonçalves, RS | 10 |
| TABELA 7. | Dados meteorológicos diários de junho de 1996, Bento Gonçalves, RS | 11 |
| TABELA 8. | Dados meteorológicos diários de julho de 1996, Bento Gonçalves, RS | 12 |
| TABELA 9. | Dados meteorológicos diários de agosto de 1996, Bento Gonçalves, RS | 13 |
| TABELA 10. | Dados meteorológicos diários de setembro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 14 |
| TABELA 11. | Dados meteorológicos diários de outubro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 15 |
| TABELA 12. | Dados meteorológicos diários de novembro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 16 |
| TABELA 13. | Dados meteorológicos diários de dezembro de 1996, Bento Gonçalves, RS | 17 |
| TABELA 14. | Resumo anual dos dados meteorológicos de 1996, Bento Gonçalves, RS | 18 |
| TABELA 15. | Frequência de fenômenos ocasionais de 1996, Bento Gonçalves, RS | 19 |
| TABELA 16. | Médias mensais dos dados meteorológicos de 1996, Bento Gonçalves, RS | 19 |
| TABELA 17. | Médias mensais dos dados meteorológicos de conjuntos de anos, Bento Gonçalves, RS | 20 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|--|----|
| FIGURA 1. | Temperatura máxima, média e mínima do ar (médias mensais) em 1996 e médias da normal climatológica 1961/90, Bento Gonçalves, RS..... | 21 |
| FIGURA 2. | Temperatura mínima da relva (médias mensais) em 1996 e médias da série 1980/95, Bento Gonçalves, RS..... | 21 |
| FIGURA 3. | Precipitação pluviométrica (total mensal) em 1996 e médias da normal climatológica 1961/90, Bento Gonçalves, RS..... | 22 |
| FIGURA 4. | Evaporação (total mensal) em 1996 e médias da série 1976/95, Bento Gonçalves, RS..... | 22 |
| FIGURA 5. | Insolação (total mensal) em 1996 e médias da série 1976/95, Bento Gonçalves, RS..... | 23 |
| FIGURA 6. | Velocidade do vento (médias mensais) em 1996 e médias da série 1980/95, Bento Gonçalves, RS..... | 23 |
| FIGURA 7. | Radiação solar (total mensal) em 1996 e médias da série 1983/95, Bento Gonçalves, RS..... | 24 |
| FIGURA 8. | Umidade relativa do ar (médias mensais) em 1996 e médias da normal climatológica 1961/90, Bento Gonçalves, RS..... | 24 |

1. Introdução

Dados Meteorológicos 1996 apresenta os principais elementos climáticos coletados na Estação Agroclimatológica de Bento Gonçalves, a qual é vinculada ao 8º Distrito de Meteorologia, Porto Alegre, RS. Os dados apresentados visam subsidiar as atividades agropecuárias da Mesorregião 02 - Nordeste Rio-grandense, mais precisamente da Microrregião 016 - Caxias do Sul. Fornecem também informações sobre as condições gerais de clima a que ficou submetido o município de Bento Gonçalves, principal pólo vitivinícola gaúcho.

2. Elementos, dados climáticos e fórmulas utilizadas

A Tabela 1 indica os principais elementos climáticos que são coletados em uma estação meteorológica.

TABELA 1. Elementos meteorológicos básicos utilizados, abreviaturas, unidades de medida, instrumental de medida e critérios de observação.

| Elemento | Abreviatura | Unidade de medida | Instrumental | Critério |
|-------------------------------|-------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Temperatura média do ar | T | °C | Termômetro de mercúrio | Abrigo meteorológico padrão |
| Temperatura máxima do ar | TM | °C | Termômetro de mercúrio | Abrigo meteorológico padrão |
| Temperatura mínima do ar | Tm | °C | Termômetro de álcool | Abrigo meteorológico padrão |
| Temperatura mínima da relva | TmR | °C | Termômetro de álcool | 0,10 m s.n.s. ^a |
| Precipitação pluviométrica | P | mm | Pluviômetro Ville de Paris | 1,50 m s.n.s. ^a |
| Evaporação | Ev | mm | Evaporímetro de Piche | Abrigo meteorológico padrão |
| Insolação | In | h | Heliógrafo | 1,50 m s.n.s. ^a |
| Radiação solar | Rs | cal cm ⁻² | Actinógrafo bimetalico | 1,50 m s.n.s. ^a |
| Umidade relativa do ar | UR | % | Psicrômetro não ventilado | Abrigo meteorológico padrão |
| Direção predominante do vento | Dv | - | Catavento | 10,0 m s.n.s. ^a |
| Velocidade do vento | Vv | km h ⁻¹ | Anemômetro | 2,0 m s.n.s. ^a |

^as.n.s.= sobre o nível do solo.

Para a direção do vento são utilizadas as seguintes abreviaturas:

| | |
|-----------|---------------|
| C = Calmo | NE = Nordeste |
| N = Norte | NW = Noroeste |
| S = Sul | SE = Sudeste |
| E = Leste | SW = Sudoeste |
| W = Oeste | |

Para o cálculo da temperatura média diária (T), utilizou-se a expressão:

$$T = \frac{T9 + 2T21 + TM + Tm}{5} \quad \text{em que,}$$

T = Temperatura média diária (°C).

T9 = Temperatura do ar às 9 horas (°C) - leitura no termômetro de bulbo seco.

T21 = Temperatura do ar às 21 horas (°C) - leitura no termômetro de bulbo seco.

TM = Temperatura máxima do ar (°C).

Tm = Temperatura mínima do ar (°C).

Para o cálculo da umidade relativa média diária empregou-se a expressão:

$$UR = \frac{UR9 + UR15 + 2UR21}{4} \quad \text{em que,}$$

UR = Umidade relativa média diária do ar (%).

UR9 = Umidade relativa do ar às 9 horas - leitura no psicrômetro e tabela psicrométrica.

UR15 = Umidade relativa do ar às 15 horas - leitura no psicrômetro e tabela psicrométrica.

UR21 = Umidade relativa do ar às 21 horas - leitura no psicrômetro e tabela psicrométrica.

3. Descrição dos dados meteorológicos

Os dados meteorológicos diários dos meses de janeiro a dezembro de 1996 encontram-se nas Tabelas 2 a 13. A Tabela 14 apresenta o resumo anual dos diversos elementos e fenômenos meteorológicos com suas respectivas datas de ocorrência. A Tabela 15 traz a frequência de fenômenos ocasionais. Nas Tabelas 16 e 17 constam, respectivamente, o resumo mensal de 1996 e as normais ou médias de séries climatológicas da Estação Agroclimatológica de Bento Gonçalves.

3.1. Temperaturas

A Figura 1 e as Tabelas 16 e 17 mostram que, no ano de 1996, as médias mensais das temperaturas máxima, média e mínima do ar pouco diferiram da normal correspondente.

Os meses que mais se afastaram da normal foram abril, agosto, novembro e dezembro, com temperaturas superiores, e junho e julho, com temperaturas inferiores. As maiores variações na temperatura média ocorreram nos meses de agosto (+1,7°C) e julho (-3,1°C); na temperatura máxima nos meses de agosto (+1,7°C) e julho (-3,2°C); na temperatura mínima nos meses de dezembro (+1,9°C) e julho (-3,1°C). O inverno de 1996 apresentou temperatura mais baixa nos meses de junho e julho e mais elevada em agosto, quando comparado com a normal climatológica.

A Figura 2 mostra que a temperatura mínima da relva deste ano foi superior na maioria dos meses, exceto junho e julho, à média do período 1980/95. O mês de julho apresentou temperatura média 2,8°C inferior e o mês de dezembro 2,2°C superior à média.

3.2. Precipitação pluviométrica

O comportamento da precipitação está representado na Figura 3. A precipitação pluviométrica em 1996 foi superior à normal em 171,7 mm. Os meses de

janeiro, fevereiro, março, junho, agosto e outubro registraram valores superiores, enquanto os demais meses foram inferiores quando comparados com a normal climatológica. Os valores extremos ocorreram em janeiro, com 205 mm acima e julho com 72,3 mm abaixo da média.

3.3. Evaporação

A Figura 4 mostra que a evaporação em 1996 foi similar à média da série 1976/95. Os meses de março, abril, maio, agosto, novembro e dezembro apresentaram evaporação superior à média e nos demais meses valores inferiores. As maiores diferenças em relação à média da série foram em julho (-16,9 mm) e agosto (+42,3 mm).

3.4. Insolação

A Figura 5 apresenta o comportamento da insolação do ano de 1996. Este ano suplantou em 31,6 h de brilho solar a média da série 1976/95. Somente os meses de janeiro, março, outubro, e dezembro registraram insolação inferior à média. Os valores extremos em relação à média da série, ocorreram nos meses de janeiro (54,5 h) e agosto (34,9 h), que registraram valores inferior e superior, respectivamente.

3.5. Direção e velocidade do vento

A direção do vento consta nas Tabelas 16 e 17. Estas tabelas mostram que, normalmente, a direção predominante é NE (nordeste) e que em 1996 houve pequena variação para E (leste) nos meses de maio e novembro.

A velocidade média anual do vento está representada na Figura 6. O ano de 1996 registrou a mesma velocidade média anual que aquela da série 1980/95. Os valores extremos em relação à média ocorreram nos meses de novembro

(1,8 km h⁻¹) e março, abril e agosto (0,9 km h⁻¹), que registraram valores inferior e superior, respectivamente.

3.6. Radiação solar

A Figura 7 apresenta o comportamento da radiação solar. No transcorrer do mês de janeiro tivemos problemas com o funcionamento do actinógrafo e isso impediu que se fizesse comparação com a série 1983/95. Nos demais meses, as maiores variações em relação à média ocorreram em outubro (1.878,5 cal cm⁻²) e abril (1.841,4 cal cm⁻²), que registraram valores inferiores e superiores, respectivamente.

3.7. Umidade relativa do ar

A Figura 8 e as Tabelas 16 e 17 mostram que a umidade relativa média anual foi similar à normal climatológica. Os meses de abril e setembro apresentaram valores iguais à normal climatológica, enquanto janeiro, fevereiro, março, maio, junho, outubro e dezembro apresentaram valores superiores; nos demais meses a umidade relativa foi inferior à normal.

Os valores extremos ocorreram nos meses de janeiro, com índice 5% superior, e agosto, com índice 6% inferior à normal climatológica.

TABELA 2. Dados meteorológicos diários de janeiro de 1996. EMBRAPA-CNPV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|----|-----|
| 1 | 22,4 | 30,0 | 15,8 | 14,2 | 0,0 | 5,1 | 12,3 | 757,2 | 61 | NE | 9,1 |
| 2 | 24,0 | 31,0 | 18,2 | 16,4 | 0,0 | 7,0 | 10,9 | 673,8 | 57 | E | 8,9 |
| 3 | 23,7 | 31,0 | 17,7 | 15,6 | 0,0 | 7,0 | 12,1 | 701,4 | 64 | E | 8,4 |
| 4 | 24,9 | 32,6 | 19,6 | 17,8 | 0,0 | 6,5 | 10,7 | - | 66 | N | 8,0 |
| 5 | 18,9 | 24,3 | 16,3 | 19,8 | 0,5 | 6,5 | 0,0 | 133,2 | 91 | NE | 7,5 |
| 6 | 18,1 | 22,6 | 14,8 | 13,2 | 9,7 | 1,0 | 11,6 | 793,8 | 70 | SE | 6,8 |
| 7 | 19,9 | 26,8 | 14,4 | 12,6 | 0,0 | 4,7 | 11,1 | 751,8 | 75 | E | 8,6 |
| 8 | 21,1 | 22,7 | 18,2 | 16,6 | 0,0 | 4,1 | 6,0 | 474,9 | 82 | NE | 7,5 |
| 9 | 22,3 | 30,2 | 17,6 | 15,4 | 1,1 | 3,6 | 8,1 | 547,5 | 80 | NE | 6,9 |
| 10 | 23,9 | 31,0 | 17,8 | 17,1 | 16,6 | 3,3 | 8,3 | 639,9 | 67 | NE | 6,6 |
| 11 | 26,3 | 31,8 | 19,2 | 17,0 | 0,0 | 6,4 | 9,3 | - | 54 | N | 7,2 |
| 12 | 24,0 | 29,1 | 19,2 | 20,4 | 0,0 | 7,7 | 7,2 | - | 75 | NW | 7,2 |
| 13 | 23,0 | 28,8 | 19,2 | 18,2 | 4,2 | 3,2 | 5,7 | - | 91 | SE | 6,1 |
| 14 | 18,7 | 22,2 | 17,2 | 17,8 | 6,1 | 1,9 | 0,0 | - | 89 | NE | 8,0 |
| 15 | 19,0 | 22,0 | 16,1 | 14,9 | 3,0 | 2,6 | 0,5 | - | 91 | NE | 9,4 |
| 16 | 21,0 | 24,4 | 17,1 | 16,0 | 119,2 | 1,5 | 2,7 | - | 95 | NE | 9,8 |
| 17 | 19,6 | 22,8 | 18,0 | 18,4 | 8,7 | 1,0 | 1,3 | 342,0 | 89 | E | 4,6 |
| 18 | 19,1 | 22,6 | 15,8 | 13,0 | 7,9 | 1,4 | 7,5 | 634,8 | 83 | SE | 5,8 |
| 19 | 19,1 | 22,2 | 15,2 | 14,9 | 1,9 | 2,3 | 3,9 | 470,1 | 89 | E | 8,0 |
| 20 | 21,5 | 26,8 | 17,2 | 15,6 | 7,6 | 2,2 | 5,2 | - | 79 | NE | 7,3 |
| 21 | 21,2 | 27,8 | 17,0 | 17,6 | 0,2 | 4,0 | 3,4 | 383,4 | 88 | NE | 8,3 |
| 22 | 22,3 | 27,0 | 18,1 | 16,6 | 4,6 | 1,6 | 6,3 | 429,9 | 76 | NE | 4,8 |
| 23 | 23,0 | 28,6 | 18,0 | 16,0 | 4,1 | 2,5 | 11,9 | 725,7 | 65 | SE | 3,5 |
| 24 | 22,1 | 31,0 | 19,0 | 17,2 | 0,0 | 5,9 | 7,9 | 637,8 | 80 | NW | 7,6 |
| 25 | 20,4 | 26,8 | 18,6 | 17,2 | 48,9 | 1,5 | 2,6 | 387,9 | 90 | E | 7,4 |
| 26 | 21,1 | 28,6 | 17,6 | 17,0 | 23,4 | 1,1 | 5,2 | - | 91 | NE | 8,2 |
| 27 | 18,8 | 21,2 | 17,5 | 18,6 | 18,8 | 1,1 | 0,0 | 172,8 | 97 | SW | 5,0 |
| 28 | 19,6 | 22,2 | 16,0 | 15,0 | 14,7 | 0,8 | 0,1 | 283,5 | 95 | NE | 4,8 |
| 29 | 21,8 | 27,4 | 20,0 | 18,6 | 3,7 | 0,8 | 2,4 | 395,7 | 85 | NE | 4,5 |
| 30 | 22,5 | 28,4 | 20,0 | 18,6 | 11,9 | 2,7 | 6,9 | 554,4 | 84 | NE | 8,5 |
| 31 | 20,9 | 25,4 | 19,4 | 18,0 | 28,2 | 2,6 | 2,4 | - | 90 | N | 7,4 |
| Soma | | | | | 345,0 | 103,6 | 183,5 | 10891,5 | | | |
| Média | 21,4 | 26,8 | 17,6 | 16,6 | | | | | 80 | NE | 7,2 |

- não disponível.

TABELA 3. Dados meteorológicos diários de fevereiro de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|---------|----|----|-----|
| 1 | 19,4 | 22,4 | 18,0 | 16,2 | 23,2 | 1,3 | 1,3 | 292,8 | 90 | SE | 4,6 |
| 2 | 19,5 | 23,8 | 17,0 | 15,2 | 3,7 | 1,4 | 8,3 | 620,4 | 73 | E | 6,7 |
| 3 | 20,2 | 27,4 | 16,0 | 14,2 | 0,0 | 4,6 | 7,6 | 576,9 | 81 | NE | 9,8 |
| 4 | 22,5 | 27,2 | 17,6 | 16,2 | 26,2 | 2,7 | 9,6 | 560,7 | 80 | NE | 8,1 |
| 5 | 20,8 | 27,7 | 17,2 | 16,8 | 35,2 | 2,6 | 3,9 | 471,0 | 90 | NE | 2,1 |
| 6 | 21,2 | 26,0 | 16,6 | 16,2 | 5,1 | 1,7 | 10,9 | 657,0 | 77 | E | 8,4 |
| 7 | 23,4 | 30,4 | 16,7 | 14,2 | 0,2 | 3,6 | 11,8 | 662,4 | 70 | NE | 6,7 |
| 8 | 21,8 | 24,4 | 20,4 | 18,8 | 0,0 | 5,2 | 0,8 | 295,5 | 87 | NE | 8,7 |
| 9 | 22,8 | 27,3 | 19,2 | 17,2 | 0,0 | 2,0 | 5,2 | 410,1 | 82 | SW | 5,3 |
| 10 | 19,6 | 22,4 | 18,7 | 18,4 | 51,8 | 2,5 | 0,1 | 103,5 | 95 | W | 5,9 |
| 11 | 15,9 | 20,6 | 14,1 | 13,4 | 26,4 | 0,6 | 4,9 | 484,8 | 68 | SW | 5,5 |
| 12 | 15,0 | 20,8 | 10,7 | 6,8 | 0,0 | 3,5 | 11,7 | 784,2 | 61 | SE | 6,0 |
| 13 | 17,1 | 23,4 | 11,8 | 9,8 | 0,0 | 4,4 | 11,7 | 682,8 | 66 | E | 7,4 |
| 14 | 19,5 | 24,8 | 14,1 | 12,5 | 0,0 | 4,8 | 11,3 | 699,9 | 70 | E | 9,2 |
| 15 | 20,2 | 25,2 | 16,7 | 15,2 | 0,0 | 5,2 | 2,0 | 369,3 | 86 | NE | 8,5 |
| 16 | 22,8 | 28,6 | 19,0 | 17,4 | 3,7 | 1,6 | 10,2 | 647,7 | 79 | N | 6,4 |
| 17 | 21,9 | 26,9 | 18,2 | 16,2 | 0,0 | 3,5 | 11,5 | 676,2 | 80 | SE | 6,4 |
| 18 | 21,9 | 27,8 | 18,6 | 16,8 | 0,0 | 3,7 | 8,4 | 559,2 | 79 | NE | 8,5 |
| 19 | 22,1 | 27,6 | 18,2 | 16,8 | 2,6 | 3,5 | 9,8 | 633,6 | 69 | E | 7,4 |
| 20 | 22,0 | 29,2 | 18,2 | 18,1 | 0,0 | 4,7 | 8,9 | 577,8 | 82 | NE | 8,5 |
| 21 | 22,8 | 28,0 | 17,8 | 16,0 | 6,7 | 2,5 | 11,7 | 672,3 | 72 | SW | 5,3 |
| 22 | 24,2 | 30,4 | 18,9 | 16,3 | 0,0 | 3,7 | 11,5 | 678,9 | 69 | NE | 6,4 |
| 23 | 23,4 | 30,8 | 21,0 | 19,4 | 0,0 | 5,6 | 9,8 | 656,4 | 80 | N | 8,4 |
| 24 | 22,1 | 28,6 | 19,6 | 18,1 | 12,3 | 3,1 | 2,4 | 373,5 | 87 | NE | 4,7 |
| 25 | 22,8 | 26,4 | 19,2 | 18,8 | 11,2 | 2,1 | 6,4 | 423,9 | 91 | NW | 8,1 |
| 26 | 21,7 | 26,6 | 19,0 | 18,0 | 34,9 | 0,6 | 5,0 | 422,4 | 89 | N | 4,2 |
| 27 | 23,4 | 28,2 | 20,0 | 18,2 | 0,0 | 1,4 | 7,6 | 552,9 | 78 | NE | 4,9 |
| 28 | 22,4 | 28,4 | 19,7 | 17,6 | 0,0 | 3,0 | 5,9 | 465,9 | 84 | N | 8,0 |
| 29 | 19,9 | 26,2 | 17,7 | 16,7 | 20,7 | 2,2 | 7,7 | 507,6 | 89 | SW | 5,7 |
| Soma | | | | | 263,9 | 87,3 | 217,9 | 15519,6 | | | |
| Média | 21,2 | 26,5 | 17,6 | 16,1 | | | | | 79 | NE | 6,7 |

TABELA 4. Dados meteorológicos diários de março de 1996. EMBRAPA-CNPV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 18,1 | 20,6 | 16,8 | 15,4 | 4,1 | 1,8 | 2,8 | 347,7 | 81 | SE | 6,9 |
| 2 | 18,7 | 23,2 | 16,0 | 14,6 | 0,0 | 2,8 | 4,9 | 438,9 | 75 | E | 9,6 |
| 3 | 19,1 | 23,9 | 15,6 | 13,8 | 0,3 | 4,4 | 8,6 | 563,4 | 79 | E | 9,2 |
| 4 | 19,0 | 24,0 | 16,0 | 15,0 | 0,0 | 2,7 | 6,6 | 530,4 | 80 | E | 7,1 |
| 5 | 19,2 | 23,6 | 15,7 | 13,6 | 0,0 | 3,1 | 10,0 | 553,2 | 83 | E | 7,5 |
| 6 | 21,3 | 27,0 | 16,4 | 13,6 | 0,0 | 2,4 | 9,4 | 581,4 | 80 | NE | 6,4 |
| 7 | 22,0 | 27,2 | 19,3 | 17,7 | 0,0 | 3,2 | 5,7 | 422,4 | 84 | NE | 6,8 |
| 8 | 21,1 | 26,6 | 18,7 | 16,8 | 5,7 | 2,1 | 5,0 | 464,4 | 90 | E | 4,2 |
| 9 | 21,1 | 25,6 | 17,6 | 15,4 | 15,0 | 1,7 | 10,0 | 526,5 | 82 | NE | 4,7 |
| 10 | 21,2 | 27,4 | 16,4 | 14,9 | 0,0 | 2,7 | 10,7 | 662,1 | 64 | NE | 6,8 |
| 11 | 20,6 | 26,0 | 15,4 | 14,8 | 0,0 | 6,1 | 10,5 | 666,3 | 63 | NE | 10,3 |
| 12 | 21,6 | 26,8 | 16,6 | 15,2 | 0,0 | 5,0 | 7,0 | 528,6 | 67 | NE | 8,2 |
| 13 | 22,3 | 27,4 | 19,5 | 18,2 | 0,0 | 5,7 | 2,7 | 311,1 | 81 | N | 10,8 |
| 14 | 22,2 | 26,9 | 19,2 | 17,6 | 10,6 | 2,7 | 2,9 | 380,4 | 82 | NE | 6,2 |
| 15 | 21,8 | 27,8 | 18,4 | 14,7 | 0,0 | 2,3 | 6,6 | 508,2 | 89 | N | 4,4 |
| 16 | 20,7 | 25,2 | 17,2 | 14,4 | 7,7 | 2,3 | 5,7 | 457,8 | 80 | E | 4,3 |
| 17 | 20,2 | 24,6 | 17,3 | 14,7 | 0,0 | 2,7 | 8,9 | 522,0 | 79 | E | 6,4 |
| 18 | 20,6 | 24,4 | 17,2 | 15,8 | 0,1 | 3,9 | 0,8 | 345,9 | 79 | NE | 8,5 |
| 19 | 19,7 | 22,4 | 18,2 | 17,0 | 25,1 | 2,6 | 2,2 | 275,7 | 90 | E | 5,6 |
| 20 | 20,3 | 24,8 | 17,0 | 15,0 | 2,7 | 2,0 | 9,5 | 511,8 | 74 | E | 6,8 |
| 21 | 20,9 | 25,8 | 16,9 | 15,0 | 0,0 | 4,8 | 9,6 | 536,7 | 69 | NE | 9,7 |
| 22 | 20,2 | 24,0 | 16,8 | 16,6 | 0,0 | 4,8 | 2,5 | 394,8 | 85 | NE | 4,5 |
| 23 | 20,8 | 24,9 | 18,7 | 17,4 | 2,9 | 2,7 | 5,9 | 359,7 | 78 | NW | 13,8 |
| 24 | 16,8 | 20,7 | 14,6 | 11,8 | 0,1 | 2,4 | 8,6 | 422,1 | 64 | NW | 7,3 |
| 25 | 16,7 | 22,8 | 11,2 | 8,9 | 0,0 | 5,0 | 10,2 | 624,6 | 60 | NW | 8,8 |
| 26 | 18,3 | 24,0 | 14,3 | 11,2 | 0,4 | 4,3 | 2,4 | 302,1 | 83 | N | 6,0 |
| 27 | 19,6 | 24,6 | 16,2 | 14,2 | 3,5 | 1,8 | 8,3 | 497,1 | 78 | S | 3,6 |
| 28 | 21,5 | 27,8 | 16,3 | 14,4 | 0,0 | 3,4 | 10,1 | 584,4 | 70 | E | 6,5 |
| 29 | 19,9 | 21,7 | 19,0 | 17,7 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 87,0 | 93 | NE | 7,8 |
| 30 | 19,5 | 23,5 | 17,7 | 16,4 | 62,7 | 0,8 | 3,3 | 311,4 | 89 | W | 6,6 |
| 31 | 20,2 | 25,2 | 16,3 | 14,6 | 0,1 | 0,9 | 2,5 | 334,5 | 91 | NE | 4,2 |
| Soma | | | | | 141,0 | 97,0 | 193,9 | 14052,6 | | | |
| Média | 20,2 | 24,9 | 16,9 | 15,0 | | | | | 79 | NE | 7,1 |

TABELA 5. Dados meteorológicos diários de abril de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 23,1 | 27,0 | 19,2 | 17,6 | 0,0 | 1,5 | 7,6 | 434,7 | 77 | NE | 4,7 |
| 2 | 25,6 | 31,2 | 20,6 | 19,0 | 0,0 | 4,6 | 10,2 | 501,6 | 65 | N | 10,6 |
| 3 | 20,5 | 26,5 | 17,2 | 16,0 | 34,4 | 5,1 | 1,3 | 114,6 | 96 | N | 9,8 |
| 4 | 21,6 | 27,4 | 17,6 | 16,6 | 35,3 | 0,5 | 3,6 | 390,6 | 91 | NE | 4,5 |
| 5 | 23,9 | 29,4 | 20,0 | 18,8 | 0,0 | 2,0 | 8,1 | 439,5 | 85 | NE | 6,8 |
| 6 | 22,7 | 29,6 | 20,0 | 18,9 | 0,0 | 2,5 | 8,6 | 459,0 | 83 | NW | 7,5 |
| 7 | 16,1 | 21,0 | 13,1 | 10,1 | 2,0 | 2,7 | 8,7 | 501,9 | 77 | SE | 6,3 |
| 8 | 20,6 | 27,4 | 12,2 | 13,8 | 0,0 | 2,7 | 9,7 | 535,5 | 73 | NE | 6,3 |
| 9 | 21,0 | 29,2 | 18,2 | 16,7 | 0,0 | 3,9 | 9,1 | 469,5 | 82 | NE | 7,5 |
| 10 | 18,4 | 21,8 | 17,0 | 16,2 | 17,3 | 2,5 | 1,2 | 233,4 | 93 | SE | 7,2 |
| 11 | 19,6 | 22,6 | 16,4 | 15,0 | 0,1 | 1,2 | 6,3 | 330,0 | 85 | E | 6,4 |
| 12 | 21,7 | 27,2 | 17,5 | 16,2 | 0,0 | 2,6 | 10,3 | 480,0 | 79 | E | 8,5 |
| 13 | 22,3 | 28,6 | 18,4 | 16,6 | 0,0 | 3,0 | 9,9 | 499,5 | 85 | E | 6,0 |
| 14 | 23,2 | 28,6 | 18,9 | 17,6 | 0,0 | 4,1 | 9,9 | 483,9 | 69 | N | 8,8 |
| 15 | 21,7 | 28,2 | 19,4 | 17,6 | 0,0 | 5,7 | 7,8 | 396,0 | 81 | SW | 10,4 |
| 16 | 14,0 | 19,4 | 11,6 | 15,0 | 13,6 | 2,9 | 1,5 | 231,6 | 84 | W | 7,7 |
| 17 | 9,9 | 14,0 | 7,9 | 6,0 | 0,0 | 2,1 | 9,4 | 448,2 | 68 | SW | 7,3 |
| 18 | 9,2 | 14,0 | 4,4 | 1,4 | 0,0 | 4,0 | 4,9 | 326,4 | 81 | SW | 8,0 |
| 19 | 12,2 | 19,4 | 5,3 | 3,2 | 0,0 | 1,8 | 9,8 | 540,0 | 75 | NE | 4,6 |
| 20 | 15,2 | 20,6 | 9,2 | 7,0 | 0,0 | 4,0 | 10,1 | 498,6 | 63 | NE | 8,7 |
| 21 | 17,7 | 23,6 | 11,4 | 9,2 | 0,0 | 4,0 | 10,1 | 484,8 | 69 | NE | 7,3 |
| 22 | 20,2 | 25,0 | 16,7 | 11,8 | 0,0 | 4,0 | 9,7 | 443,4 | 68 | NE | 6,5 |
| 23 | 19,5 | 22,8 | 15,6 | 14,2 | 0,0 | 4,2 | 2,3 | 246,0 | 76 | E | 5,8 |
| 24 | 20,6 | 22,8 | 18,6 | 16,4 | 0,0 | 2,8 | 0,1 | 207,9 | 73 | NE | 5,1 |
| 25 | 17,2 | 21,7 | 15,4 | 16,3 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 133,8 | 88 | SE | 8,4 |
| 26 | 14,9 | 18,0 | 13,7 | 11,4 | 0,5 | 1,1 | 4,6 | 311,7 | 82 | E | 5,6 |
| 27 | 15,7 | 20,4 | 12,0 | 10,4 | 0,0 | 3,4 | 6,8 | 382,8 | 71 | NE | 10,2 |
| 28 | 17,0 | 20,7 | 13,6 | 12,4 | 0,0 | 4,8 | 2,0 | 318,0 | 73 | NE | 8,9 |
| 29 | 18,3 | 24,4 | 13,2 | 11,8 | 0,0 | 4,8 | 9,8 | 474,3 | 75 | NE | 9,2 |
| 30 | 19,1 | 24,8 | 14,4 | 13,2 | 0,0 | 4,0 | 9,2 | 439,2 | 74 | NE | 8,2 |
| Soma | | | | | 103,2 | 97,2 | 202,6 | 11756,4 | | | |
| Média | 18,8 | 23,9 | 15,0 | 13,5 | | | | | 78 | NE | 7,4 |

TABELA 6. Dados meteorológicos diários de maio de 1996. EMBRAPA-CNPV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|----|----|------|
| 1 | 18,1 | 24,2 | 15,6 | 14,0 | 0,0 | 3,6 | 8,4 | 426,9 | 78 | NE | 7,3 |
| 2 | 17,1 | 22,5 | 13,2 | 9,8 | 0,5 | 3,2 | 8,0 | 379,8 | 77 | E | 7,1 |
| 3 | 17,1 | 23,2 | 11,6 | 9,8 | 0,0 | 2,9 | 9,7 | 443,4 | 72 | NE | 6,0 |
| 4 | 16,7 | 22,8 | 12,2 | 10,6 | 0,0 | 3,3 | 9,6 | 446,4 | 76 | NE | 4,6 |
| 5 | 15,7 | 22,4 | 10,6 | 9,2 | 0,1 | 2,4 | 8,0 | 432,3 | 75 | N | 3,6 |
| 6 | 16,0 | 22,6 | 10,9 | 9,8 | 0,0 | 3,0 | 7,4 | 404,4 | 73 | NE | 4,5 |
| 7 | 18,1 | 24,2 | 12,7 | 11,2 | 0,0 | 3,2 | 9,5 | 431,1 | 70 | N | 6,1 |
| 8 | 17,9 | 24,6 | 13,8 | 12,2 | 0,0 | 3,3 | 8,7 | 390,6 | 79 | E | 4,9 |
| 9 | 17,2 | 23,8 | 14,0 | 12,6 | 0,0 | 2,6 | 5,6 | 321,9 | 85 | NE | 5,0 |
| 10 | 14,8 | 20,0 | 12,2 | 10,2 | 0,1 | 1,8 | 4,0 | 243,9 | 83 | E | 4,3 |
| 11 | 14,3 | 20,4 | 10,0 | 6,6 | 0,0 | 1,0 | 7,3 | 409,2 | 78 | N | 4,5 |
| 12 | 16,2 | 22,6 | 11,2 | 9,7 | 0,0 | 2,8 | 8,9 | 393,0 | 63 | E | 7,1 |
| 13 | 15,7 | 21,6 | 10,6 | 9,0 | 0,0 | 3,8 | 8,5 | 403,8 | 71 | NE | 5,5 |
| 14 | 16,9 | 21,8 | 13,2 | 10,4 | 0,0 | 3,4 | 5,5 | 313,5 | 85 | SW | 4,0 |
| 15 | 13,6 | 18,8 | 10,9 | 6,8 | 0,0 | 1,8 | 7,3 | 378,9 | 74 | SE | 3,6 |
| 16 | 12,4 | 17,8 | 8,4 | 4,6 | 0,0 | 2,5 | 9,0 | 408,6 | 71 | E | 3,5 |
| 17 | 15,9 | 20,8 | 9,7 | 8,0 | 0,0 | 3,9 | 5,0 | 326,1 | 70 | NE | 10,7 |
| 18 | 14,8 | 17,3 | 13,6 | 12,0 | 3,9 | 3,2 | 0,2 | 121,2 | 92 | E | 7,1 |
| 19 | 14,6 | 21,0 | 12,0 | 10,4 | 0,0 | 0,4 | 5,1 | 284,1 | 86 | NE | 4,2 |
| 20 | 11,9 | 13,9 | 11,2 | 9,2 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 90,9 | 96 | SE | 4,4 |
| 21 | 12,5 | 15,2 | 10,9 | 9,6 | 0,0 | 0,4 | 2,0 | 208,2 | 91 | SE | 2,6 |
| 22 | 13,0 | 16,3 | 11,2 | 8,6 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 177,0 | 93 | E | 3,6 |
| 23 | 11,8 | 13,6 | 11,0 | 9,8 | 0,9 | 0,8 | 0,1 | 154,8 | 90 | E | 6,4 |
| 24 | 11,6 | 16,4 | 8,0 | 5,6 | 0,0 | 1,4 | 4,2 | 305,4 | 81 | E | 7,6 |
| 25 | 14,0 | 18,8 | 10,0 | 8,2 | 0,0 | 2,8 | 4,3 | 291,9 | 72 | E | 9,8 |
| 26 | 15,0 | 20,2 | 11,5 | 9,7 | 0,0 | 2,9 | 9,2 | 370,2 | 82 | N | 7,2 |
| 27 | 12,5 | 17,0 | 10,6 | 9,7 | 0,0 | 0,6 | 4,8 | 270,9 | 90 | E | 3,7 |
| 28 | 10,8 | 17,1 | 7,0 | 4,2 | 0,1 | 0,8 | 6,4 | 329,7 | 82 | NE | 3,3 |
| 29 | 12,5 | 19,4 | 6,0 | 4,4 | 0,0 | 1,9 | 9,1 | 355,2 | 69 | E | 4,6 |
| 30 | 13,9 | 19,6 | 10,9 | 7,6 | 0,0 | 3,2 | 4,9 | 260,1 | 87 | E | 4,5 |
| 31 | 8,7 | 13,2 | 6,5 | 10,0 | 30,0 | 1,3 | 0,0 | 61,5 | 97 | SW | 3,8 |
| Soma | | | | | 35,6 | 70,8 | 181,7 | 9834,9 | | | |
| Média | 14,6 | 19,8 | 11,0 | 9,1 | | | | | 80 | E | 5,3 |

TABELA 7. Dados meteorológicos diários de junho de 1996. EMBRAPA-CNPV,
Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|----|----|------|
| 1 | 5,2 | 9,4 | 1,4 | -1,0 | 2,3 | 0,1 | 6,4 | 288,9 | 81 | SE | 5,2 |
| 2 | 5,4 | 11,7 | -0,2 | -2,4 | 0,1 | 1,0 | 7,0 | 372,9 | 87 | NE | 3,4 |
| 3 | 7,4 | 14,8 | 0,4 | -2,6 | 0,0 | 1,2 | 9,6 | 388,5 | 62 | E | 3,3 |
| 4 | 10,7 | 17,0 | 5,0 | 0,8 | 0,0 | 3,0 | 8,8 | 374,1 | 68 | E | 4,2 |
| 5 | 13,0 | 18,7 | 9,3 | 7,2 | 0,4 | 3,3 | 8,0 | 334,8 | 81 | NE | 7,7 |
| 6 | 11,5 | 15,4 | 9,6 | 6,0 | 0,0 | 1,6 | 4,8 | 264,9 | 85 | E | 5,2 |
| 7 | 10,8 | 17,9 | 6,1 | 4,8 | 0,0 | 0,6 | 7,4 | 365,4 | 76 | E | 4,9 |
| 8 | 9,8 | 14,8 | 6,8 | 5,1 | 0,0 | 2,0 | 8,8 | 373,5 | 74 | E | 4,8 |
| 9 | 12,8 | 19,0 | 6,6 | 5,0 | 0,0 | 3,8 | 9,2 | 392,7 | 55 | NE | 10,2 |
| 10 | 13,8 | 19,6 | 8,2 | 6,4 | 0,0 | 4,4 | 9,1 | 374,7 | 70 | NE | 10,3 |
| 11 | 15,2 | 21,4 | 9,5 | 7,8 | 0,0 | 3,3 | 9,1 | 374,1 | 69 | NE | 9,3 |
| 12 | 14,7 | 21,2 | 8,5 | 6,6 | 0,0 | 3,0 | 8,4 | 375,0 | 67 | NE | 7,1 |
| 13 | 16,8 | 22,2 | 11,4 | 10,1 | 0,0 | 3,5 | 8,9 | 357,6 | 65 | NE | 10,9 |
| 14 | 18,1 | 23,5 | 13,2 | 11,6 | 0,0 | 5,1 | 8,7 | 349,2 | 60 | N | 12,4 |
| 15 | 19,6 | 23,2 | 13,6 | 13,4 | 0,0 | 5,8 | 5,1 | 231,0 | 66 | N | 10,7 |
| 16 | 17,7 | 22,0 | 13,2 | 14,0 | 38,6 | 3,7 | 2,0 | 153,9 | 92 | NW | 9,2 |
| 17 | 15,8 | 20,0 | 13,0 | 11,4 | 27,0 | 4,1 | 1,4 | 166,5 | 93 | NW | 4,2 |
| 18 | 11,5 | 15,0 | 9,8 | 12,2 | 6,0 | 0,5 | 0,0 | 53,4 | 96 | SE | 5,0 |
| 19 | 7,0 | 9,8 | 6,2 | 5,3 | 0,6 | 0,3 | 0,0 | 144,9 | 83 | S | 4,1 |
| 20 | 8,5 | 10,7 | 5,0 | 3,6 | 4,3 | 1,6 | 0,0 | 40,5 | 93 | NE | 4,1 |
| 21 | 7,8 | 10,8 | 6,2 | 5,6 | 34,5 | 0,2 | 0,0 | 96,0 | 98 | SW | 5,5 |
| 22 | 8,7 | 13,2 | 7,2 | 5,8 | 0,6 | 0,1 | 2,2 | 207,9 | 95 | S | 2,4 |
| 23 | 7,2 | 12,0 | 4,8 | 2,2 | 0,0 | 0,4 | 7,5 | 321,6 | 82 | E | 3,1 |
| 24 | 8,7 | 16,0 | 1,4 | -0,2 | 0,1 | 1,2 | 3,6 | 242,1 | 92 | NE | 4,3 |
| 25 | 11,5 | 16,6 | 10,1 | 7,4 | 0,0 | 0,4 | 3,0 | 211,5 | 89 | SE | 4,0 |
| 26 | 7,2 | 10,1 | 5,8 | 4,8 | 13,6 | 1,6 | 0,0 | 27,3 | 96 | E | 4,6 |
| 27 | 7,2 | 8,0 | 6,7 | 4,8 | 52,6 | 0,3 | 0,0 | 88,2 | 96 | S | 7,4 |
| 28 | 5,0 | 6,9 | 4,4 | 4,0 | 6,0 | 2,1 | 0,0 | 113,7 | 98 | SW | 7,4 |
| 29 | 2,2 | 5,6 | 0,4 | -1,4 | 2,2 | 0,1 | 4,6 | 275,1 | 88 | SE | 6,7 |
| 30 | 4,9 | 12,4 | -2,0 | -4,2 | 0,0 | 0,1 | 6,2 | 325,8 | 81 | NE | 4,2 |
| Soma | | | | | 188,9 | 58,4 | 149,8 | 7685,7 | | | |
| Média | 10,5 | 15,3 | 6,7 | 5,1 | | | | | 81 | NE | 6,2 |

TABELA 8. Dados meteorológicos diários de julho de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|----|----|------|
| 1 | 11,3 | 16,5 | 5,5 | 2,2 | 0,0 | 2,0 | 7,1 | 335,7 | 70 | NE | 8,6 |
| 2 | 12,1 | 13,2 | 10,5 | 9,2 | 0,2 | 3,6 | 0,0 | 50,7 | 92 | NE | 12,8 |
| 3 | 8,6 | 13,0 | 6,8 | 8,6 | 15,5 | 0,6 | 5,6 | 245,1 | 73 | SW | 5,8 |
| 4 | 5,0 | 10,8 | 2,0 | -1,2 | 0,0 | 2,0 | 6,4 | 307,2 | 78 | N | 5,0 |
| 5 | 6,9 | 14,0 | 1,7 | -2,0 | 0,0 | 1,4 | 5,4 | 311,1 | 84 | NE | 3,8 |
| 6 | 9,1 | 13,2 | 5,8 | 4,7 | 0,0 | 1,4 | 2,1 | 196,5 | 84 | E | 5,8 |
| 7 | 13,0 | 16,4 | 9,8 | 7,0 | 0,0 | 1,5 | 4,0 | 251,7 | 84 | E | 7,1 |
| 8 | 13,4 | 15,2 | 12,3 | 11,4 | 25,1 | 2,4 | 0,0 | 86,1 | 88 | NE | 13,4 |
| 9 | 13,5 | 15,6 | 12,0 | 9,6 | 0,2 | 1,3 | 0,9 | 135,3 | 91 | W | 7,4 |
| 10 | 8,9 | 12,8 | 7,0 | 6,2 | 0,1 | 1,5 | 3,9 | 201,9 | 71 | W | 9,3 |
| 11 | 8,3 | 11,8 | 6,2 | 5,2 | 0,0 | 3,3 | 4,4 | 259,2 | 81 | W | 13,1 |
| 12 | 9,7 | 14,6 | 6,2 | 4,8 | 0,0 | 2,0 | 7,0 | 329,1 | 73 | NW | 6,9 |
| 13 | 12,8 | 19,3 | 5,4 | 3,7 | 0,0 | 2,1 | 9,6 | 392,4 | 54 | NW | 5,9 |
| 14 | 8,6 | 15,8 | 5,6 | 5,2 | 0,0 | 4,3 | 6,9 | 313,5 | 80 | SW | 6,3 |
| 15 | 5,3 | 11,8 | 2,0 | -0,6 | 0,0 | 2,0 | 9,2 | 401,1 | 77 | S | 5,8 |
| 16 | 8,3 | 17,0 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 1,5 | 7,6 | 387,6 | 69 | NE | 4,7 |
| 17 | 11,4 | 18,0 | 5,4 | 2,8 | 0,0 | 2,5 | 7,8 | 366,3 | 65 | NE | 6,8 |
| 18 | 15,4 | 21,6 | 9,0 | 7,2 | 0,0 | 3,5 | 6,9 | 301,8 | 60 | NE | 6,9 |
| 19 | 14,1 | 17,8 | 12,2 | 10,4 | 3,3 | 4,5 | 0,0 | 48,3 | 92 | N | 6,7 |
| 20 | 10,9 | 18,0 | 7,6 | 11,2 | 39,1 | 0,5 | 5,8 | 270,3 | 88 | W | 5,7 |
| 21 | 2,8 | 7,6 | -0,7 | -2,4 | 0,0 | 3,0 | 0,4 | 159,3 | 82 | SW | 10,3 |
| 22 | 5,7 | 10,8 | 2,1 | -0,4 | 0,0 | 1,0 | 3,8 | 236,7 | 83 | E | 4,9 |
| 23 | 10,2 | 15,4 | 5,6 | 2,8 | 0,0 | 2,0 | 9,4 | 411,3 | 63 | NE | 7,6 |
| 24 | 12,0 | 18,2 | 7,2 | 5,2 | 0,0 | 3,5 | 7,7 | 363,6 | 69 | NE | 11,0 |
| 25 | 11,1 | 16,8 | 9,2 | 5,0 | 0,0 | 2,6 | 4,7 | 242,1 | 85 | E | 4,2 |
| 26 | 8,2 | 9,5 | 7,7 | 7,2 | 5,0 | 1,0 | 0,0 | 79,2 | 98 | SW | 3,8 |
| 27 | 7,8 | 14,6 | 5,0 | 1,8 | 0,0 | 0,2 | 7,7 | 398,4 | 83 | N | 3,1 |
| 28 | 8,6 | 14,2 | 3,4 | 1,2 | 0,2 | 1,0 | 4,5 | 286,5 | 69 | SE | 4,0 |
| 29 | 9,0 | 15,2 | 4,9 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 9,7 | 428,1 | 65 | SE | 3,7 |
| 30 | 10,1 | 17,6 | 3,7 | 1,4 | 0,0 | 4,5 | 9,8 | 437,4 | 69 | SE | 7,3 |
| 31 | 12,4 | 20,2 | 6,0 | 2,2 | 0,0 | 5,4 | 9,6 | 432,0 | 60 | E | 7,0 |
| Soma | | | | | 88,7 | 70,1 | 167,9 | 8665,5 | | | |
| Média | 9,8 | 15,0 | 6,0 | 4,1 | | | | | 77 | NE | 6,9 |

TABELA 9. Dados meteorológicos diários de agosto de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 13,5 | 22,4 | 6,8 | 2,8 | 0,0 | 5,6 | 10,0 | 446,1 | 65 | E | 5,8 |
| 2 | 16,8 | 23,8 | 9,4 | 6,6 | 0,0 | 5,7 | 10,0 | 444,3 | 47 | E | 6,5 |
| 3 | 16,0 | 23,2 | 9,4 | 6,4 | 0,0 | 8,3 | 9,8 | 454,5 | 48 | NE | 7,4 |
| 4 | 16,6 | 23,4 | 10,0 | 7,9 | 0,0 | 6,8 | 9,1 | 423,9 | 51 | NE | 7,8 |
| 5 | 17,5 | 24,9 | 9,6 | 10,2 | 0,0 | 7,5 | 8,9 | 407,4 | 52 | NE | 8,2 |
| 6 | 16,2 | 23,2 | 13,2 | 11,6 | 0,0 | 7,9 | 4,2 | 248,1 | 75 | NE | 8,1 |
| 7 | 13,7 | 15,8 | 12,6 | 11,4 | 10,3 | 3,9 | 0,3 | 127,8 | 95 | N | 11,4 |
| 8 | 15,9 | 19,9 | 12,0 | 11,2 | 0,0 | 0,3 | 2,0 | 244,2 | 91 | NE | 4,4 |
| 9 | 15,4 | 16,8 | 14,8 | 13,6 | 40,9 | 1,2 | 0,0 | 42,3 | 97 | NE | 9,7 |
| 10 | 9,4 | 15,3 | 6,6 | 6,0 | 15,4 | 0,5 | 8,7 | 461,1 | 68 | E | 7,0 |
| 11 | 13,3 | 20,2 | 7,5 | 5,4 | 0,0 | 4,0 | 10,0 | 477,0 | 66 | NE | 9,0 |
| 12 | 13,6 | 20,4 | 7,6 | 6,6 | 0,0 | 3,3 | 9,3 | 481,2 | 69 | NE | 6,3 |
| 13 | 15,5 | 18,2 | 12,0 | 10,4 | 6,5 | 4,7 | 1,4 | 140,4 | 83 | NE | 13,3 |
| 14 | 14,1 | 17,0 | 12,6 | 13,4 | 31,8 | 2,0 | 2,2 | 149,1 | 96 | E | 14,6 |
| 15 | 11,3 | 16,6 | 8,8 | 6,4 | 0,2 | 0,5 | 9,1 | 386,4 | 82 | SW | 4,6 |
| 16 | 10,0 | 18,0 | 3,3 | 0,3 | 0,0 | 2,0 | 10,0 | 505,2 | 52 | E | 5,6 |
| 17 | 15,5 | 23,2 | 8,2 | 6,2 | 0,0 | 4,8 | 10,1 | 489,9 | 56 | NE | 6,3 |
| 18 | 18,4 | 26,2 | 11,2 | 9,4 | 0,0 | 6,5 | 10,0 | 492,9 | 43 | NE | 7,6 |
| 19 | 18,8 | 25,8 | 12,6 | 10,4 | 0,0 | 8,5 | 10,1 | 506,7 | 46 | NE | 9,9 |
| 20 | 19,0 | 26,0 | 13,6 | 11,6 | 0,0 | 7,1 | 10,0 | 492,3 | 54 | NE | 9,5 |
| 21 | 18,2 | 21,8 | 14,2 | 12,8 | 0,0 | 5,6 | 0,9 | 207,0 | 72 | NE | 6,8 |
| 22 | 19,6 | 25,4 | 13,8 | 12,9 | 0,0 | 5,4 | 4,7 | 302,4 | 64 | NE | 5,6 |
| 23 | 20,2 | 27,2 | 15,0 | 13,2 | 0,0 | 7,2 | 9,3 | 466,2 | 62 | NE | 8,6 |
| 24 | 20,0 | 26,7 | 14,2 | 12,4 | 0,0 | 8,1 | 9,6 | 471,9 | 56 | NE | 12,1 |
| 25 | 22,7 | 29,8 | 16,0 | 14,6 | 0,0 | 7,3 | 8,9 | 437,4 | 54 | NE | 13,3 |
| 26 | 15,0 | 24,7 | 12,0 | 12,8 | 0,2 | 7,9 | 0,0 | 44,1 | 97 | NE | 10,8 |
| 27 | 10,0 | 12,0 | 8,8 | 8,4 | 36,3 | 0,6 | 0,0 | 56,4 | 98 | E | 6,9 |
| 28 | 8,9 | 11,2 | 7,2 | 6,4 | 3,8 | 0,3 | 0,2 | 186,3 | 87 | E | 6,7 |
| 29 | 11,3 | 17,6 | 6,6 | 2,9 | 0,0 | 2,7 | 10,1 | 518,1 | 51 | SE | 6,1 |
| 30 | 12,8 | 14,0 | 9,9 | 7,8 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 91,8 | 95 | NE | 7,6 |
| 31 | 15,1 | 15,8 | 13,8 | 12,0 | 32,5 | 0,3 | 0,0 | 89,4 | 94 | NE | 13,5 |
| Soma | | | | | 177,9 | 141,3 | 188,9 | 10291,8 | | | |
| Média | 15,3 | 20,9 | 10,8 | 9,2 | | | | | 70 | NE | 8,7 |

TABELA 10. Dados meteorológicos diários de setembro de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 12,4 | 16,8 | 10,0 | 9,6 | 19,6 | 0,3 | 4,5 | 247,8 | 82 | NW | 8,5 |
| 2 | 11,6 | 20,0 | 8,3 | 4,7 | 1,5 | 1,8 | 8,9 | 504,0 | 83 | E | 5,6 |
| 3 | 9,2 | 11,2 | 8,0 | 7,6 | 0,1 | 2,0 | 0,0 | 83,1 | 99 | SW | 6,9 |
| 4 | 9,1 | 14,4 | 4,2 | 2,0 | 4,5 | 0,3 | 9,9 | 586,5 | 52 | NW | 7,2 |
| 5 | 9,5 | 14,8 | 5,0 | 2,6 | 0,0 | 5,4 | 7,6 | 500,7 | 52 | W | 8,2 |
| 6 | 8,9 | 15,6 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 | 10,3 | 585,3 | 67 | NE | 4,6 |
| 7 | 15,2 | 22,8 | 6,4 | 4,8 | 0,0 | 3,9 | 10,0 | 566,4 | 57 | NE | 8,9 |
| 8 | 11,8 | 17,3 | 9,4 | 12,0 | 9,6 | 6,9 | 0,4 | 114,6 | 95 | NE | 16,6 |
| 9 | 7,1 | 11,2 | 3,6 | 0,2 | 19,8 | 0,8 | 9,4 | 463,5 | 57 | SW | 7,5 |
| 10 | 8,7 | 15,4 | 2,4 | -1,0 | 0,0 | 3,1 | 10,4 | 604,8 | 57 | NE | 5,6 |
| 11 | 12,5 | 20,1 | 5,6 | 3,7 | 0,0 | 4,2 | 10,2 | 612,6 | 62 | NE | 8,4 |
| 12 | 14,5 | 22,6 | 8,0 | 5,6 | 0,0 | 4,9 | 10,3 | 583,8 | 74 | E | 10,3 |
| 13 | 17,7 | 25,6 | 11,0 | 9,4 | 0,0 | 6,2 | 10,2 | 554,4 | 68 | NE | 8,1 |
| 14 | 20,1 | 25,6 | 15,4 | 13,6 | 0,0 | 5,2 | 10,2 | 483,6 | 63 | N | 12,0 |
| 15 | 19,5 | 26,6 | 15,0 | 13,2 | 0,0 | 6,0 | 8,7 | 490,5 | 78 | NE | 13,0 |
| 16 | 13,6 | 18,6 | 11,7 | 13,6 | 6,6 | 3,8 | 0,0 | 125,7 | 95 | SE | 8,3 |
| 17 | 11,1 | 15,1 | 9,2 | 8,4 | 0,0 | 0,8 | 4,7 | 400,2 | 74 | E | 7,8 |
| 18 | 15,1 | 22,8 | 8,6 | 6,9 | 0,0 | 4,1 | 10,6 | 594,0 | 50 | NE | 12,9 |
| 19 | 17,1 | 23,7 | 9,6 | 7,2 | 0,0 | 7,2 | 9,7 | 538,5 | 59 | NE | 17,0 |
| 20 | 19,5 | 26,0 | 12,7 | 10,9 | 0,0 | 5,0 | 7,4 | 464,1 | 61 | E | 8,7 |
| 21 | 22,0 | 30,8 | 16,2 | 14,4 | 0,0 | 5,9 | 9,5 | 533,7 | 67 | N | 9,7 |
| 22 | 16,8 | 22,2 | 14,7 | 13,6 | 0,0 | 4,9 | 0,5 | 255,0 | 90 | SE | 6,7 |
| 23 | 15,1 | 17,0 | 14,3 | 13,6 | 5,6 | 1,1 | 0,2 | 162,9 | 95 | SE | 6,2 |
| 24 | 11,9 | 14,6 | 11,1 | 10,6 | 0,3 | 0,6 | 0,0 | 107,1 | 95 | SE | 8,5 |
| 25 | 12,5 | 15,6 | 9,1 | 8,4 | 11,3 | 0,5 | 0,0 | 238,2 | 85 | SE | 9,3 |
| 26 | 14,8 | 16,8 | 12,4 | 11,0 | 22,0 | 1,6 | 0,0 | 259,2 | 94 | NE | 9,9 |
| 27 | 16,4 | 19,9 | 13,7 | 12,6 | 8,7 | 1,0 | 0,0 | 151,2 | 91 | NE | 10,2 |
| 28 | 16,7 | 18,8 | 15,4 | 14,4 | 38,4 | 0,9 | 0,0 | 149,4 | 94 | N | 7,1 |
| 29 | 17,0 | 21,9 | 15,0 | 12,4 | 0,0 | 0,4 | 6,8 | 387,6 | 83 | SW | 2,3 |
| 30 | 15,3 | 20,0 | 12,2 | 11,4 | 0,0 | 2,3 | 4,8 | 451,5 | 86 | E | 5,6 |
| Soma | | | | | 148,0 | 95,2 | 175,2 | 11799,9 | | | |
| Média | 14,1 | 19,5 | 10,1 | 8,6 | | | | | 76 | NE | 7,8 |

TABELA 11. Dados meteorológicos diários de outubro de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 18,6 | 23,8 | 12,8 | 11,0 | 0,0 | 2,5 | 4,4 | 437,4 | 66 | NE | 8,8 |
| 2 | 17,5 | 20,2 | 15,8 | 14,2 | 0,0 | 5,5 | 0,0 | 177,0 | 84 | NE | 13,7 |
| 3 | 18,3 | 22,2 | 15,0 | 14,0 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 254,1 | 85 | N | 11,0 |
| 4 | 20,7 | 27,6 | 14,2 | 13,2 | 0,0 | 1,4 | 10,1 | 581,1 | 75 | NE | 4,6 |
| 5 | 19,1 | 23,2 | 14,1 | 14,9 | 0,0 | 4,5 | 2,7 | 244,5 | 85 | NE | 6,3 |
| 6 | 13,7 | 19,5 | 11,8 | 10,0 | 3,4 | 1,9 | 10,0 | 573,6 | 57 | SW | 8,2 |
| 7 | 15,2 | 21,4 | 8,4 | 6,2 | 0,0 | 5,0 | 11,0 | 658,8 | 48 | E | 7,0 |
| 8 | 18,8 | 26,6 | 11,0 | 8,9 | 0,0 | 7,8 | 10,2 | 639,6 | 55 | NE | 10,4 |
| 9 | 18,0 | 22,4 | 13,2 | 11,7 | 0,0 | 8,2 | 1,7 | 398,1 | 63 | NE | 11,8 |
| 10 | 16,3 | 19,2 | 14,1 | 13,4 | 36,1 | 4,4 | 0,6 | 126,6 | 91 | N | 11,3 |
| 11 | 19,4 | 25,4 | 14,9 | 13,4 | 13,5 | 1,6 | 5,3 | 450,6 | 84 | W | 10,8 |
| 12 | 19,7 | 22,3 | 17,6 | 15,8 | 0,0 | 2,7 | 0,9 | 300,9 | 88 | NE | 4,3 |
| 13 | 18,7 | 22,2 | 17,4 | 16,0 | 0,1 | 1,2 | 1,1 | 244,2 | 93 | W | 3,5 |
| 14 | 13,4 | 17,5 | 12,0 | 11,6 | 37,7 | 0,8 | 0,8 | 167,4 | 94 | SW | 7,4 |
| 15 | 14,5 | 21,5 | 7,8 | 5,4 | 11,6 | 0,5 | 9,8 | 617,1 | 75 | E | 4,9 |
| 16 | 18,4 | 24,2 | 12,0 | 10,6 | 0,0 | 3,7 | 10,4 | 631,8 | 53 | NE | 9,1 |
| 17 | 20,2 | 25,7 | 13,4 | 11,4 | 0,0 | 6,1 | 10,7 | 602,7 | 54 | N | 11,0 |
| 18 | 19,0 | 24,4 | 16,4 | 15,0 | 0,0 | 6,3 | 0,0 | 280,8 | 84 | NE | 8,0 |
| 19 | 19,0 | 20,6 | 15,5 | 13,4 | 5,1 | 1,8 | 0,0 | 176,1 | 86 | C | 4,9 |
| 20 | 14,5 | 19,8 | 12,3 | 14,6 | 0,2 | 1,4 | 0,0 | 105,3 | 96 | E | 5,7 |
| 21 | 13,4 | 17,2 | 11,3 | 10,3 | 1,5 | 0,9 | 2,4 | 371,1 | 84 | SE | 13,2 |
| 22 | 12,7 | 14,8 | 11,8 | 10,8 | 6,9 | 2,2 | 0,0 | 111,3 | 97 | SW | 5,7 |
| 23 | 13,9 | 18,2 | 10,6 | 9,7 | 5,1 | 0,4 | 6,5 | 412,8 | 82 | E | 6,7 |
| 24 | 16,5 | 22,2 | 12,5 | 10,6 | 0,0 | 3,2 | 3,8 | 346,8 | 81 | NE | 10,0 |
| 25 | 17,5 | 22,6 | 14,4 | 13,6 | 72,6 | 2,4 | 5,0 | 346,5 | 87 | NW | 11,3 |
| 26 | 17,0 | 22,0 | 13,4 | 10,0 | 0,0 | 1,3 | 6,2 | 478,8 | 80 | N | 3,9 |
| 27 | 17,8 | 23,0 | 12,8 | 8,9 | 0,1 | 2,3 | 11,2 | 665,1 | 57 | SE | 4,6 |
| 28 | 19,3 | 26,5 | 13,7 | 10,6 | 0,0 | 5,0 | 11,7 | 680,7 | 65 | SW | 5,9 |
| 29 | 20,5 | 26,8 | 14,9 | 12,8 | 0,0 | 5,3 | 11,5 | 663,6 | 66 | E | 6,1 |
| 30 | 22,2 | 29,0 | 15,0 | 12,9 | 0,0 | 4,6 | 8,1 | 565,5 | 66 | NE | 6,8 |
| 31 | 19,7 | 24,0 | 15,0 | 17,4 | 0,0 | 3,9 | 0,3 | 264,6 | 84 | E | 4,5 |
| Soma | | | | | 195,5 | 100,6 | 158,4 | 12574,5 | | | |
| Média | 17,5 | 22,5 | 13,4 | 12,0 | | | | | 76 | NE | 7,8 |

TABELA 12. Dados meteorológicos diários de novembro de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|----|------|
| 1 | 20,9 | 27,2 | 17,9 | 17,4 | 0,1 | 1,7 | 5,0 | 429,0 | 81 | NE | 4,8 |
| 2 | 19,1 | 24,8 | 16,2 | 16,8 | 0,0 | 3,0 | 3,2 | 234,0 | 81 | SW | 7,9 |
| 3 | 16,7 | 20,4 | 14,4 | 12,8 | 11,6 | 1,0 | 1,1 | 271,5 | 91 | SE | 4,1 |
| 4 | 17,1 | 23,2 | 11,7 | 8,6 | 1,1 | 1,1 | 10,3 | 671,7 | 51 | E | 5,4 |
| 5 | 21,7 | 28,0 | 14,2 | 12,8 | 0,0 | 8,7 | 11,4 | 643,5 | 56 | NE | 10,6 |
| 6 | 22,3 | 28,2 | 15,6 | 14,0 | 0,0 | 6,6 | 11,6 | 711,9 | 51 | N | 9,1 |
| 7 | 20,8 | 28,0 | 17,7 | 16,2 | 0,0 | 7,6 | 4,9 | 436,8 | 80 | SE | 13,2 |
| 8 | 23,6 | 28,8 | 17,8 | 16,4 | 27,2 | 2,2 | 10,4 | 581,4 | 72 | NE | 7,0 |
| 9 | 22,8 | 27,4 | 20,2 | 19,8 | 0,0 | 4,2 | 4,9 | 379,2 | 86 | N | 9,6 |
| 10 | 17,0 | 21,5 | 15,0 | 15,4 | 20,6 | 1,8 | 0,7 | 236,7 | 93 | SE | 7,4 |
| 11 | 17,9 | 26,6 | 10,3 | 8,4 | 1,2 | 1,5 | 11,9 | 726,0 | 69 | E | 7,2 |
| 12 | 22,2 | 29,5 | 15,6 | 14,6 | 0,0 | 3,1 | 10,5 | 684,0 | 73 | E | 6,7 |
| 13 | 22,1 | 27,6 | 20,2 | 18,9 | 0,0 | 3,5 | 2,9 | 312,3 | 88 | NE | 6,5 |
| 14 | 22,3 | 27,8 | 17,8 | 15,2 | 3,1 | 1,9 | 11,0 | 618,3 | 72 | E | 4,7 |
| 15 | 21,5 | 25,4 | 18,3 | 15,2 | 0,0 | 4,5 | 2,4 | 372,0 | 85 | E | 7,1 |
| 16 | 22,0 | 25,3 | 19,9 | 18,8 | 27,4 | 1,8 | 7,7 | 488,7 | 86 | SW | 6,3 |
| 17 | 20,3 | 25,5 | 18,4 | 17,2 | 0,0 | 1,8 | 9,3 | 541,8 | 81 | SE | 5,9 |
| 18 | 19,1 | 24,2 | 14,8 | 12,8 | 0,0 | 3,1 | 11,8 | 719,4 | 72 | E | 6,8 |
| 19 | 21,3 | 27,2 | 15,6 | 14,0 | 0,0 | 4,4 | 8,3 | 561,9 | 72 | NE | 8,7 |
| 20 | 19,6 | 24,4 | 16,9 | 14,6 | 0,0 | 3,9 | 9,8 | 514,8 | 72 | NE | 5,6 |
| 21 | 19,2 | 25,0 | 14,8 | 13,0 | 0,0 | 5,6 | 12,0 | 709,8 | 58 | E | 10,4 |
| 22 | 18,7 | 23,5 | 13,8 | 11,8 | 0,0 | 9,2 | 11,5 | 662,1 | 63 | E | 10,9 |
| 23 | 17,5 | 22,2 | 14,4 | 12,8 | 0,0 | 5,4 | 5,7 | 505,2 | 78 | SE | 9,1 |
| 24 | 13,8 | 18,9 | 10,6 | 10,4 | 21,3 | 2,4 | 4,5 | 395,4 | 79 | SE | 6,0 |
| 25 | 13,7 | 18,3 | 8,2 | 4,5 | 0,0 | 2,2 | 9,7 | 634,5 | 68 | SE | 5,8 |
| 26 | 19,4 | 25,6 | 12,8 | 9,8 | 0,0 | 3,5 | 11,7 | 657,9 | 58 | E | 7,0 |
| 27 | 20,9 | 26,8 | 14,8 | 13,3 | 0,0 | 7,1 | 12,2 | 751,8 | 52 | N | 11,5 |
| 28 | 21,6 | 27,4 | 14,8 | 12,8 | 0,0 | 6,6 | 12,4 | 758,1 | 47 | NE | 10,0 |
| 29 | 23,6 | 30,0 | 15,4 | 13,7 | 0,0 | 7,5 | 12,1 | 707,7 | 46 | NE | 10,4 |
| 30 | 21,2 | 29,0 | 18,2 | 15,6 | 0,0 | 8,3 | 7,9 | 516,0 | 77 | SW | 9,1 |
| Soma | | | | | 113,6 | 125,2 | 248,8 | 16433,4 | | | |
| Média | 20,0 | 25,6 | 15,5 | 13,9 | | | | | 71 | E | 5,8 |

TABELA 13. Dados meteorológicos diários de dezembro de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Dia | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|----|-----|
| 1 | 22,2 | 27,8 | 17,3 | 15,6 | 17,5 | 3,0 | 6,9 | 566,7 | 57 | E | 5,4 |
| 2 | 22,9 | 28,0 | 17,4 | 15,9 | 0,0 | 5,8 | 5,7 | 525,3 | 48 | N | 7,5 |
| 3 | 23,5 | 29,8 | 18,5 | 16,6 | 0,0 | 6,0 | 9,5 | 580,2 | 64 | N | 7,1 |
| 4 | 23,4 | 30,2 | 18,9 | 17,6 | 0,1 | 5,8 | 8,0 | 559,5 | 69 | N | 7,3 |
| 5 | 21,9 | 25,8 | 20,0 | 17,2 | 0,0 | 3,9 | 1,4 | 282,0 | 83 | NE | 4,7 |
| 6 | 21,1 | 25,2 | 19,4 | 17,8 | 2,1 | 1,4 | 1,5 | 309,0 | 89 | NE | 3,0 |
| 7 | 19,7 | 24,6 | 17,8 | 18,4 | 11,3 | 0,7 | 7,9 | 432,9 | 68 | S | 3,5 |
| 8 | 19,9 | 26,2 | 13,2 | 9,6 | 0,0 | 4,0 | 12,4 | 763,8 | 51 | NW | 5,3 |
| 9 | 21,4 | 28,2 | 16,2 | 11,6 | 0,0 | 4,9 | 9,5 | 634,8 | 67 | E | 4,7 |
| 10 | 19,9 | 22,0 | 18,7 | 16,8 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 186,3 | 91 | E | 6,9 |
| 11 | 19,9 | 24,0 | 17,7 | 16,8 | 17,9 | 1,6 | 2,2 | 322,5 | 90 | SW | 7,6 |
| 12 | 18,8 | 23,8 | 16,8 | 15,0 | 0,0 | 1,2 | 1,3 | 299,4 | 87 | S | 3,1 |
| 13 | 17,8 | 21,6 | 14,6 | 12,4 | 0,0 | 1,9 | 4,9 | 402,6 | 80 | SE | 6,0 |
| 14 | 19,5 | 25,0 | 14,6 | 11,4 | 2,4 | 2,9 | 12,3 | 696,0 | 69 | NE | 5,1 |
| 15 | 21,9 | 28,5 | 16,0 | 14,4 | 0,0 | 5,7 | 10,2 | 512,4 | 67 | E | 8,2 |
| 16 | 22,2 | 27,2 | 18,5 | 17,2 | 0,0 | 5,7 | 5,6 | 507,3 | 74 | NE | 6,5 |
| 17 | 19,8 | 24,0 | 17,8 | 16,2 | 2,8 | 3,9 | 6,5 | 448,2 | 86 | SE | 4,1 |
| 18 | 21,9 | 28,6 | 15,4 | 12,4 | 0,7 | 3,3 | 12,0 | 704,4 | 69 | E | 6,4 |
| 19 | 21,5 | 27,8 | 18,8 | 16,6 | 0,0 | 7,0 | 5,7 | 331,2 | 85 | N | 8,3 |
| 20 | 20,3 | 24,6 | 17,4 | 17,0 | 49,5 | 1,8 | 2,6 | 320,4 | 87 | SE | 4,1 |
| 21 | 20,2 | 24,0 | 17,2 | 15,1 | 0,0 | 2,5 | 3,9 | 357,0 | 84 | NE | 6,1 |
| 22 | 21,2 | 26,4 | 17,4 | 16,2 | 1,9 | 2,0 | 7,1 | 475,5 | 81 | SW | 4,9 |
| 23 | 20,6 | 26,0 | 16,2 | 14,2 | 0,0 | 2,7 | 7,5 | 503,1 | 82 | NW | 4,9 |
| 24 | 22,2 | 28,0 | 18,8 | 16,6 | 0,0 | 3,4 | 6,7 | 498,0 | 83 | SE | 4,7 |
| 25 | 25,0 | 31,8 | 19,2 | 16,2 | 0,0 | 4,0 | 12,3 | 683,1 | 71 | E | 5,4 |
| 26 | 24,0 | 29,6 | 21,6 | 20,2 | 0,0 | 5,8 | 6,5 | 511,2 | 75 | SE | 5,7 |
| 27 | 21,4 | 26,4 | 19,7 | 18,6 | 0,2 | 4,4 | 6,6 | 483,0 | 80 | SE | 6,6 |
| 28 | 22,5 | 27,8 | 18,2 | 16,8 | 0,0 | 4,4 | 11,6 | 663,3 | 73 | NE | 7,9 |
| 29 | 25,2 | 31,0 | 19,3 | 17,9 | 0,0 | 5,3 | 12,3 | 690,0 | 50 | N | 6,8 |
| 30 | 25,2 | 33,0 | 20,6 | 18,6 | 0,0 | 9,0 | 12,2 | 700,8 | 66 | E | 4,2 |
| 31 | 23,9 | 30,2 | 21,0 | 16,4 | 0,0 | 7,6 | 8,2 | 594,3 | 63 | NE | 6,9 |
| Soma | | | | | 106,4 | 128,6 | 221,0 | 15544,2 | | | |
| Média | 21,6 | 27,0 | 17,9 | 15,9 | | | | | 74 | NE | 5,8 |

TABELA 14. Resumo anual dos dados meteorológicos de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Elemento | Observação | Data de ocorrência |
|--|-----------------------|--------------------|
| Precipitação pluviométrica (mm) | 1907,7 | |
| Precipitação pluviométrica máxima em 24 horas (mm) | 119,2 | 16/01 |
| Número de dias com precipitação pluviométrica | 133 | |
| Temperatura média do ar (°C) | 17,1 | |
| Temperatura máxima média (°C) | 22,3 | |
| Temperatura mínima média (°C) | 13,2 | |
| Temperatura máxima absoluta (°C) | 33,0 | 30/12 |
| Temperatura mínima absoluta (°C) | -2,0 | 30/06 |
| Temperatura mínima média da relva (°C) | 11,6 | |
| Temperatura mínima absoluta da relva (°C) | -4,2 | 30/06 |
| Temperatura efetiva total (°C) | 2680,8 | |
| Amplitude térmica média (°C) | 9,1 | |
| Amplitude térmica máxima absoluta (°C) | 17,2 | 16/07 |
| Amplitude térmica mínima absoluta (°C) | 1,3 | 27/06 |
| Evaporação (evaporímetro) (mm) | 1175,3 | |
| Evaporação máxima absoluta (mm) | 9,2 | 22/11 |
| Evaporação mínima absoluta (mm) | 0,1 | 01-22-29-30/06 |
| Insolação total (h) | 2289,6 | |
| Insolação máxima absoluta (h) | 12,4 | 28/11 ; 08/12 |
| Radiação solar total (cal cm ⁻²) | 145050,0 ¹ | |
| Radiação solar máxima absoluta (cal cm ⁻²) | 793,8 | 06/01 |
| Radiação solar mínima absoluta (cal cm ⁻²) | 27,3 | 26/06 |
| Pressão atmosférica média (mm Hg) | 714,9 | |
| Pressão atmosférica máxima absoluta (mm Hg) | 724,3 | 22/07 |
| Pressão atmosférica mínima absoluta (mm Hg) | 704,2 | 03/09 |
| Umidade relativa do ar média (%) | 77 | |
| Umidade relativa do ar máxima absoluta (%) | 100 | mês05-06-07-09 |
| Umidade relativa do ar mínima absoluta (%) | 26 | 30/12 |
| Direção predominante do vento | NE | |
| Velocidade média do vento (km h ⁻¹) | 6,9 | |
| Nebulosidade média (0-10) | 5,4 | |
| Visibilidade média (0-9) | 6,5 | |
| Temperatura igual ou inferior a 10,0°C (h) | 1168 | |
| Temperatura igual ou inferior a 7,0°C (h) | 534 | |

¹Não estão computados dados de 10 dias de janeiro/96.

TABELA 15. Frequência de fenômenos ocasionais de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Fenômenos | Nº de dias |
|-------------|------------|
| Orvalho | 159 |
| Saraiva | 1 |
| Trovoada | 46 |
| Ventania* | 5 |
| Nevoeiro | 84 |
| Geadas | 16 |
| Névoa úmida | 44 |
| Névoa seca | 7 |

* >40 km h⁻¹.

TABELA 16. Médias mensais dos dados meteorológicos de 1996. EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Mês | T | TM | Tm | TmR | P | Ev | In | Rs | UR | Dv | Vv |
|-------|------|------|------|------|--------|--------|--------|----------------------|----|----|-----|
| JAN | 21,4 | 26,8 | 17,6 | 16,6 | 345,0 | 103,6 | 183,5 | 10891,5 ¹ | 80 | NE | 7,2 |
| FEV | 21,2 | 26,5 | 17,6 | 16,1 | 263,9 | 87,3 | 217,9 | 15519,6 | 79 | NE | 6,7 |
| MAR | 20,2 | 24,9 | 16,9 | 15,0 | 141,0 | 97,0 | 193,9 | 14052,6 | 79 | NE | 7,1 |
| ABR | 18,8 | 23,9 | 15,0 | 13,5 | 103,2 | 97,2 | 202,6 | 11756,4 | 78 | NE | 7,4 |
| MAI | 14,6 | 19,8 | 11,1 | 9,1 | 35,6 | 70,8 | 181,7 | 9834,9 | 80 | E | 5,3 |
| JUN | 10,5 | 15,3 | 6,7 | 5,1 | 188,9 | 58,4 | 149,8 | 7685,7 | 81 | NE | 6,2 |
| JUL | 9,8 | 15,0 | 6,0 | 4,1 | 88,7 | 70,1 | 167,9 | 8665,5 | 77 | NE | 6,9 |
| AGO | 15,3 | 20,9 | 10,8 | 9,2 | 177,9 | 141,3 | 188,9 | 10291,8 | 70 | NE | 8,7 |
| SET | 14,1 | 19,5 | 10,1 | 8,6 | 148,0 | 95,2 | 175,2 | 11799,9 | 76 | NE | 7,8 |
| OUT | 17,5 | 22,5 | 13,4 | 12,0 | 195,5 | 100,6 | 158,4 | 12574,5 | 76 | NE | 7,8 |
| NOV | 20,0 | 25,6 | 15,5 | 13,9 | 113,6 | 125,2 | 248,8 | 16433,4 | 71 | E | 5,8 |
| DEZ | 21,6 | 27,0 | 17,9 | 15,9 | 106,4 | 128,6 | 221,0 | 15544,2 | 74 | NE | 5,8 |
| Soma | | | | | 1907,7 | 1175,3 | 2289,6 | 145050,0 | | | |
| Média | 17,1 | 22,3 | 13,2 | 11,6 | | | | | 77 | NE | 6,9 |

¹Não estão computados dados de 10 dias de janeiro/96.

TABELA 17. Médias mensais dos dados meteorológicos de conjuntos de anos.
EMBRAPA-CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

| Mês | T ¹ | TM ¹ | Tm ¹ | TmR ² | P ¹ | Ev ³ | In ³ | Rs ⁴ | UR ¹ | Dv ³ | Vv ² |
|-------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| JAN | 21,8 | 27,8 | 17,3 | 15,0 | 140 | 118 | 238 | 16417 | 75 | NE | 6,6 |
| FEV | 21,7 | 27,5 | 17,3 | 15,3 | 139 | 96 | 203 | 13765 | 77 | NE | 6,5 |
| MAR | 20,3 | 26,0 | 16,1 | 14,1 | 128 | 96 | 208 | 13460 | 78 | NE | 6,2 |
| ABR | 17,5 | 22,9 | 13,3 | 11,6 | 114 | 81 | 174 | 9915 | 78 | NE | 6,5 |
| MAI | 14,5 | 20,0 | 10,4 | 8,8 | 107 | 70 | 160 | 8372 | 79 | NE | 6,4 |
| JUN | 12,8 | 17,9 | 8,6 | 7,5 | 157 | 71 | 142 | 7026 | 79 | NE | 6,9 |
| JUL | 12,9 | 18,2 | 9,1 | 6,9 | 161 | 87 | 153 | 7554 | 78 | NE | 7,6 |
| AGO | 13,6 | 19,2 | 9,3 | 7,7 | 165 | 99 | 154 | 9332 | 76 | NE | 7,8 |
| SET | 14,9 | 20,4 | 10,6 | 8,3 | 185 | 100 | 164 | 10778 | 76 | NE | 7,9 |
| OUT | 17,0 | 22,8 | 12,3 | 10,0 | 156 | 112 | 200 | 14453 | 74 | NE | 7,1 |
| NOV | 18,9 | 24,8 | 14,2 | 11,8 | 140 | 113 | 219 | 15942 | 73 | NE | 7,6 |
| DEZ | 20,7 | 26,7 | 16,0 | 13,7 | 144 | 127 | 243 | 17347 | 72 | NE | 6,8 |
| SOMA | | | | | 1736 | 1170 | 2258 | 144361 | | | |
| MÉDIA | 17,2 | 22,9 | 12,9 | 10,9 | | | | | 76 | NE | 6,9 |

¹ Período considerado: 1961/90

² Período considerado: 1980/95

³ Período considerado: 1976/95

⁴ Período considerado: 1983/95

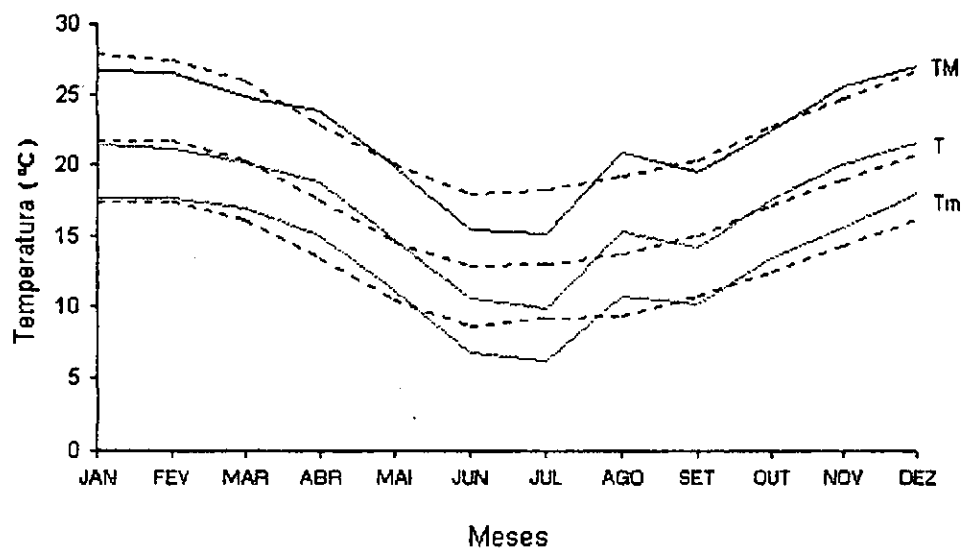


Fig. 1. Temperatura máxima (TM), média (T) e mínima (Tm) do ar (médias mensais) em 1996 (—) e médias da normal climatológica de 1961/90 (-----), Bento Gonçalves, RS.

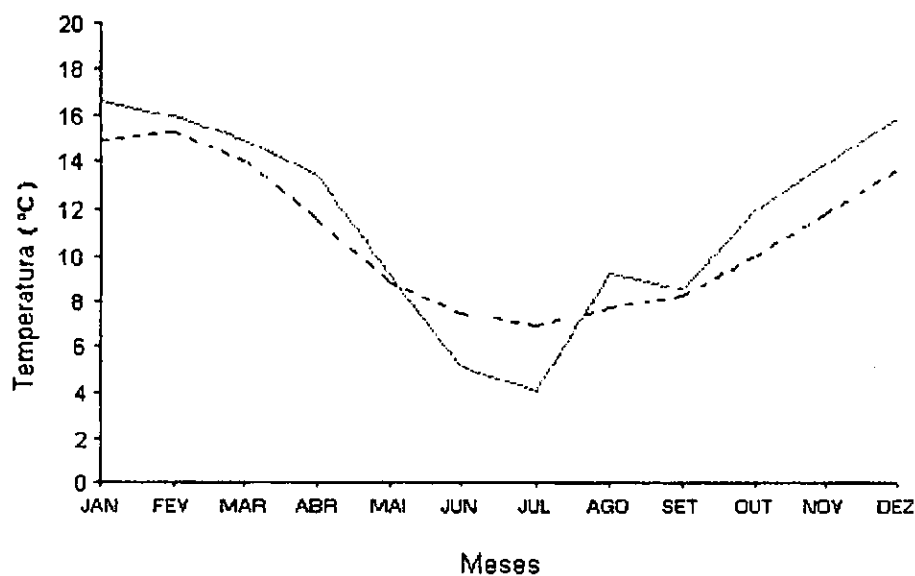


Fig. 2. Temperatura mínima da relva (médias mensais) em 1996 (—) e médias da série 1980/1995 (-----), Bento Gonçalves, RS.

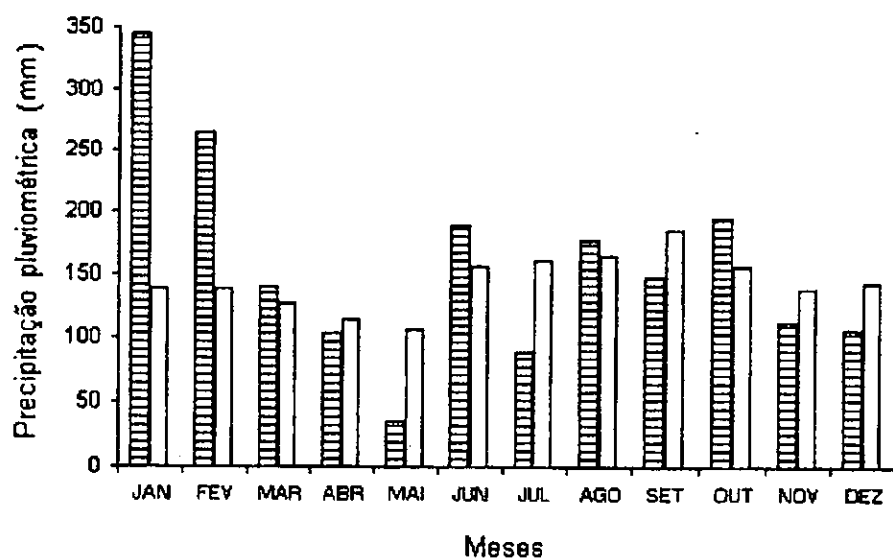


Fig. 3. Precipitação pluviométrica (total mensal) em 1996 (▨) e médias mensais da normal climatológica 1961/90(□), Bento Gonçalves, RS.

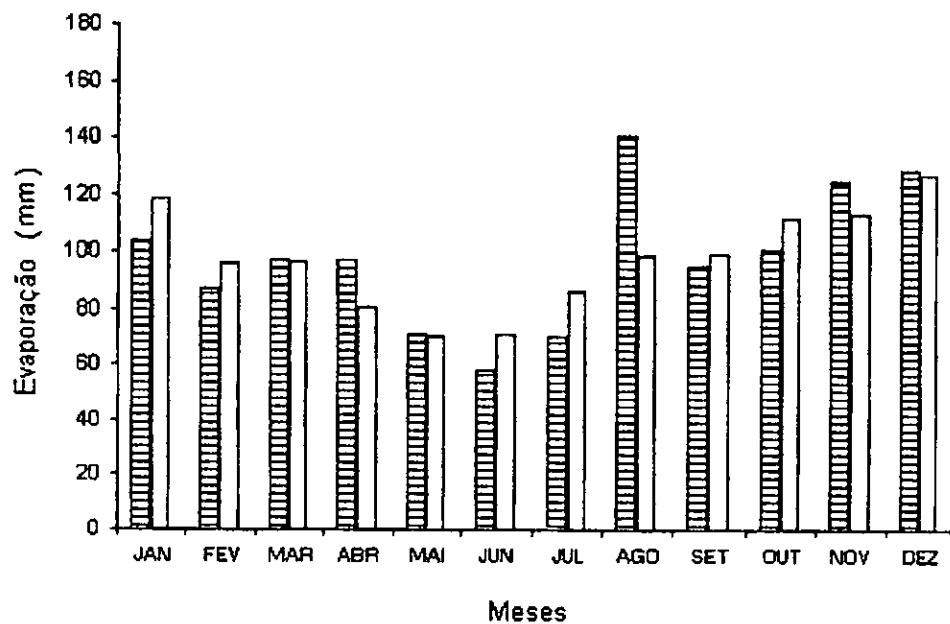


Fig. 4. Evaporação (total mensal) em 1996 (▨) e médias mensais da série 1976/95 (□), Bento Gonçalves, RS.

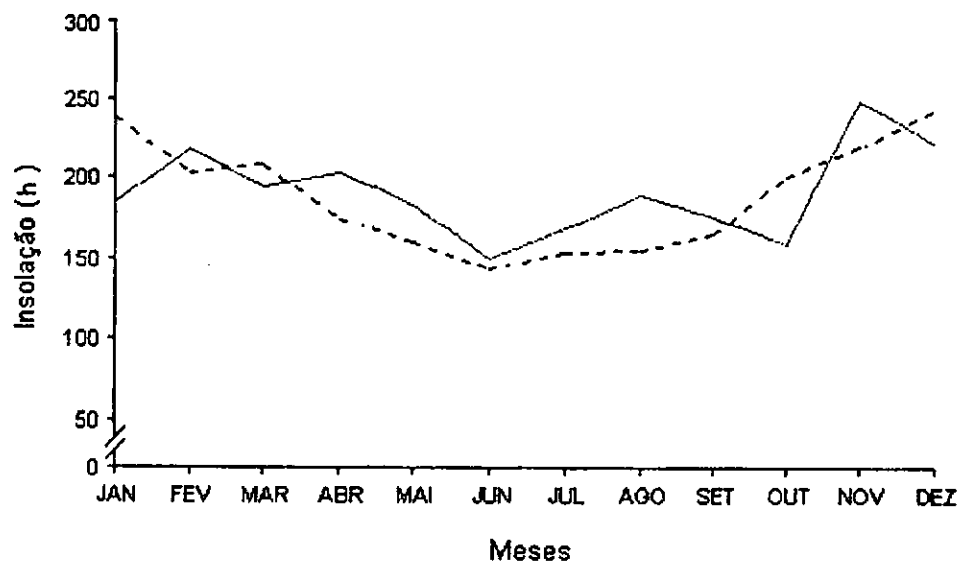


Fig. 5. Insolação (total mensal) em 1996 (—) e médias mensais da série 1976/95 (---), Bento Gonçalves, RS.

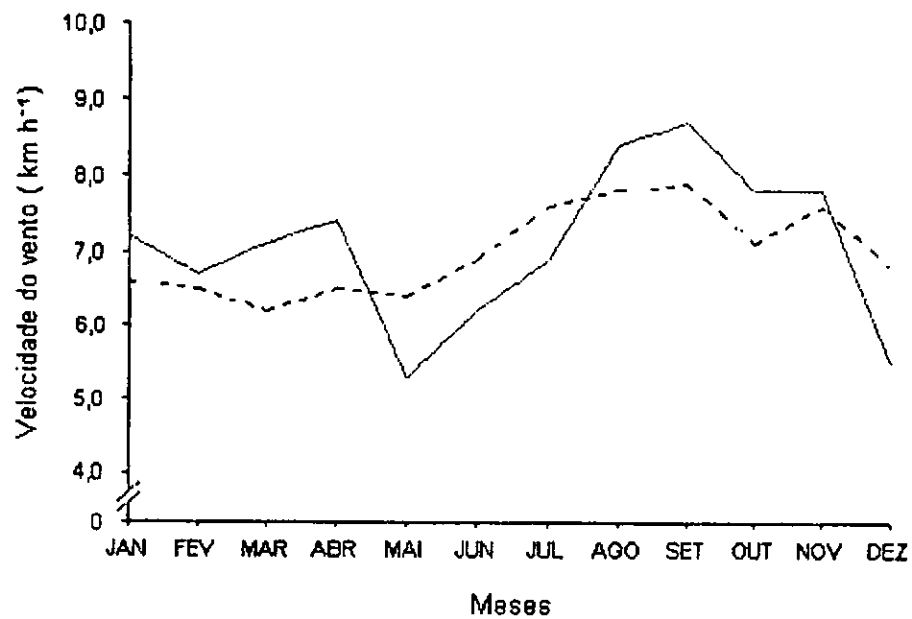


Fig. 6. Velocidade do vento (médias mensais) em 1996 (—) e médias mensais da série 1980/95 (---), Bento Gonçalves, RS.

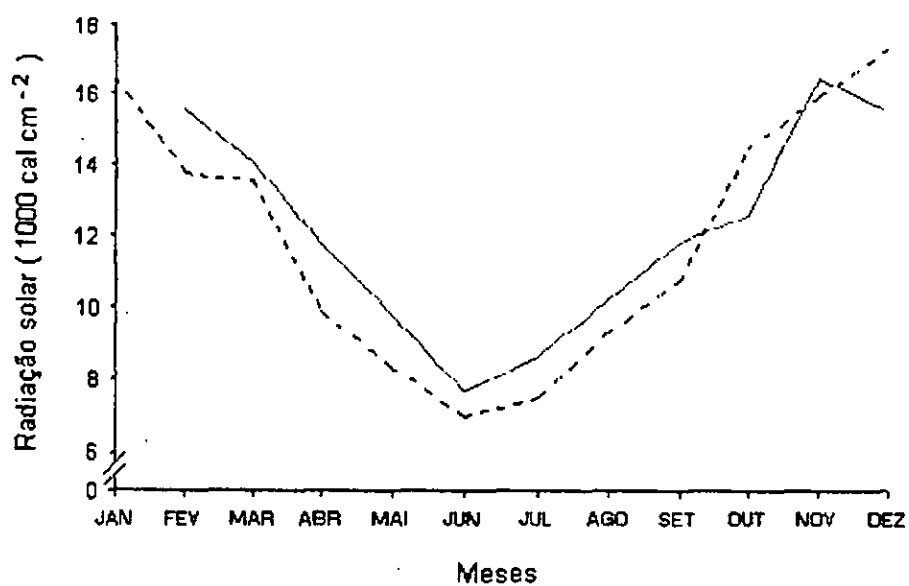


Fig. 7. Radiação solar (total mensal) em 1996 (—) e médias mensais da série 1983/95 (---), Bento Gonçalves, RS.

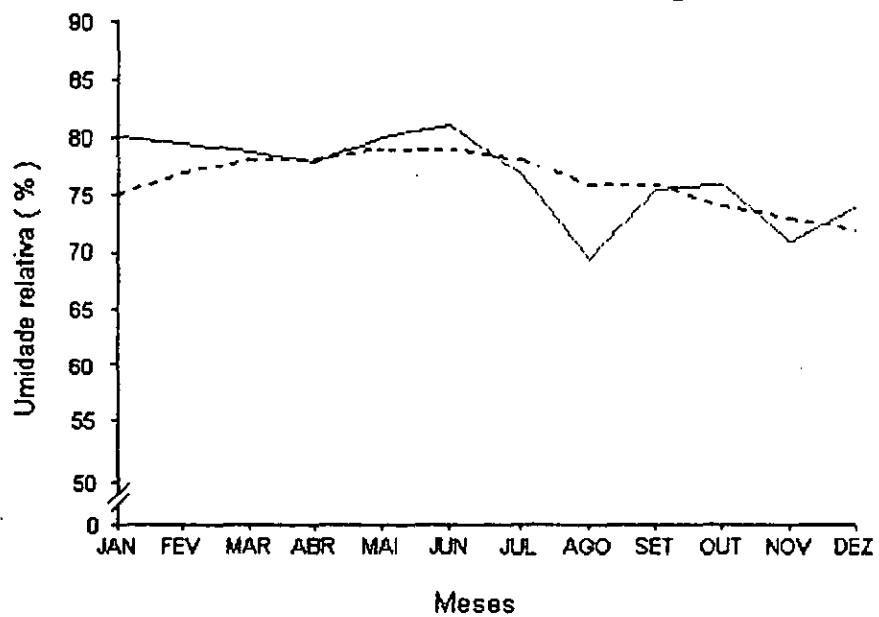


Fig. 8. Umidade relativa do ar (médias mensais) em 1996 (—) e médias da normal climatológica 1961/90 (---), Bento Gonçalves, RS.